DE

IODIO.

DISSERTATIO
INAUGURALIS MEDICA
QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE GRATIOSI
MEDICORUM ORDINIS
IN
UNIVERSITATE LITTERARIA BEROLINENSI
UT SUMMI
MEDICINAE ET CHIRURGIAE HONORES
RITE SIBI CONCEDANTUR
DIE IX. M. MARTII A. MDCCCXXII.
H. L. Q. S.
PUBLICE DEFENDET

AUCTOR
CAROLUS AUGUSTUS KNISPEL
SILESIUS.

OPPONENTIBUS.
E. SAMEL MED. DR.
A. ELTZE MED. DD.
F. BRANCO MED. DD.

FORMIS BRUESCHCKIANIS.

A. Lenz.

VIRO

GENEROSISSIMO, AMPLISSIMO,

SPECTATISSIMO

de SCHOENBORN

FAUTORI SUO AD CINERES USQUE

COLENDO

PIA GRATAQUE MENTE

HASCE

STUDIORUM PRIMITIAS

D. D. D.

AUCTOR.

Prooemium.

Qnum anno superiori Ill. Formey'i librum e struma perlegissem, effectu iodii salutari tanta dmiratione me concitum esse confiteor, ut peniiorem huius materiae investigationem haud alieam iudicarem. Hinc varia perscrutatus diaria, on pauca notatu dignissima reperi, quae litteris onsignabam et in dissertationis usum reservaam. Dissertationis huius duae sunt partes, quaum altera circa naturam iodii chemicam versaur, altera vero usum atque effectum eius admbrat.

Memor sis, L. B. a tirone esse profecta, quae ic loci proposita invenies.

De materiis iis, quarum adumbratio nem exhibere conatus sum, evoc vantur:

a) *) Annalen d. Physik v. Gilbert 46. B. p. 111 — 113. 426 — 430.

b) — — — — 48. B. p. 1—32. 273—3

c) — — — — 49. B. p. 1—28. 146—1 p. 211—274. 385—3

d) — — — — 50. B. p. 77—87. 428-4

e) — — — — 6. B. (neue Folge) 3 St. p. 227—242.

f) — — — — 8. B. (neue Folge) 3 St. p. 225—253.

g) Supplemente zu dem chemischen Wörterbuche Klaproth und Wolff. 2. Bd. p. 372—451. Berl 1816.

h) Journal für Chemie und Physik von Schweig Neue Reihe 1. B. 1. H. p. 113.

i) Gren's Grundriss der Chemie 1. B. p. 444.

k) Journal der Pharmacie 25. B. 1. St. p. 249.

l) Thomson's Annales of Philosophy. No. 24. p. 4 No. 27. p. 237. No. 30. p. 446. No. 32. p. 137.

---

*) Hisce litteris respondent, quae in dissertatione i sa positae deprehenduntur.

m) Bibliotheque universelle. Juillet 1820. p. 190-198.
n) Annales de Chimie par M. M. Gay - Lussac et Arrago 1820. Septbr.
o) Dictionaire de sciences medicales. T. 25. p. 579.
p) Orfila's Toxicologie, übersetzt von Hermbstaedt 2. B. p. 285.
q) Notizen aus dem Gebiete d. Natur und Heilkunde von Froriep No. 3. 4. 6.
r) Formey Bemerkungen über den Kropf und Nachricht über ein dagegen neu entdecktes wirksames Mittel. 2. Aufl. 1821.
s) Mühlibach der Kropf nach seiner Ursache, Verhütung und Heilung. p. 53. Wien 1822.
t) Harless Rheinische Jahrbücher 3. B. 1. St. p. 177.
u) Dieselben 2. St. p. 204.
v) Zeitschrift für Natur- und Heilkunde von Carus, Ficinus u. s. w. 2. B. 2. H. p. 263—288.
w) Journal der Chirurgie und Augenheilkunde von Graefe und Walther. 2. B. 4. H. p. 616—632.
x) Allgem. medic. Annalen des 19ten Jahrhundert. 2. H. p. 282.
y) Medic. chirurg. Zeitung p. 272. No. 43. 1821.
z) Nienstaedt Uebersetz. oer auserles. Arzneivorschriften d. Franz. Pharmacopoe vom Jahre 1818. p. 187 — 191.
aa) Hufeland's Journal der practischen Heilkunde. 2. Stück. 1821.

§. I.

Quamvis multi medicorum iusto maiorem remediorum copiam nostris in pharmacopoliis parari querantur, omnesque morbos quarta medicaminum parte, quae in officinis medicis praeparantur, sanari posse contendant, quemvis tamen artis salutaris professorem in eo elaborare debere arbitror, ut materiam medicam reddat locupletiorem, etenim si veteres quoque medici illa sensissent, vix quarta remediorum pars ad curanda morborum genera nobis suppeteret. Iam quaeritur, quanam ratione medicus pharmacologiam amplificare possit: primum nova medicamina in usum vocet, dein ea, quae iam explorata sunt, aliis remediis iuncta, aliasque in formulas redacta, diversis in morbis adhibeat. Hac ex re viro Celeb. Coindet, medico Helvetico, multum gratiae debemus, quod novum nobiscum remedium, puto iodium, communicavit, quod, ut medicaminibus efficacissimis adnumeretur, dignum est.

Sed hisce praemissis ad novi remedii descriptionem gradum facio.

§. 2.

Anno millesimo octingentesimo undecimo Courtois, nitri fabricator (sit venia verbo) in Francogallia iodium in cinere fuci vesiculosi detexit g); Clement et Desormes primi exstitere, qui observationem a Courtois factam confirmarent, quo facto plures huius principii novi attributa investigarunt; tam vero de eodem viri celeberrimi, quorum nomina subieci, optime meruerunt: Davy, Gay-Lussac, Colin, Gaultier de Claubry, Vauquelin et van Mons. Sed ut multa, praecipue in arte medica, fortuito deteguntur, sic etiam iodium in diem prolatum est. Courtois a), quum fuci vesiculosi cineribus edulcoratis, e lixivio sodam per crystallisationem obtinuisset, residuis acidum sulphuricum affudit, nec mediocri percellebatur admiratione, quum gas coloris violacei se evolvisse videret, quod in loco frigidiori sepositum in lamellas nitidas atque subnigras convertebatur. Huius vaporis violacei causa Gay-Lussac hanc substantiam Iode (ἴον, viola, ἰώδης, violaceus) nuncupavit; ab aliis etiam Iodium, ab van Mons Varine nominatur.

Iuxta experimenta a Gaultier de Claubry, Davy, Fyfe et Sementini diligenter instituta o), multis fuci et ulvae speciebus, quae cryptophytis adnumerantur, haec substantia mirifica inest. Huc pertinent fucus saccharinus, rubens, nodosus, palmatus, digitatus, vesiculosus, serratus, siliquosus, filum, helmintho-

chorton, acinarius, cartilagineus, membranaceus, filamen, ulva pavonia, linza et umbilicalis.

Teste Gaultier de Claubry cinis fuci saccharini maiorem iodii copiam exhibet, siquidem e planta sicca, acido sulphurico superfusa, hoc gas violaceum sese evolvit. Sed maxima iodii vis usque ad hoc tempus in fuco vesiculoso inventa est, ita ut, qui in oris anglicis crescit, minorem, quam qui in litoribus Francogalliae provenit, continere videatur l). Quaedam fuci et ulvae species Davy auctore parum, confervae autem et spongiae ab eo exploratae nil iodii suppeditarunt. Thomsonii testimonio l) si fidem habemus, Smithson Tennant iodium in aqua marina detexit, quod autem Gaultier de Claubry non confirmavit. Iohn et Fyfe w) in fuco vesiculoso maris baltici iodium non detexerunt. Neque minus plantis cryptophytis non mari innascentibus, salsolae, salicorniae, plantagini maritimae, arenariae peploidi, agarico campestri, boleto, polypodio filici et aculeato, muscis et multis algarum speciebus iodium deest. Iohn sali fossili coeruleo iodium inesse arbitratur. Fyfe e) etiam animalia inferiorum ordinum in mari degentia examinavit, neque in ostrea eduli, neque corallis quidquam iodii detexit. Aquam marinam hocce principio prorsus vacare vidit. Iohn w) vero sibi persuasum habet, aquam marinam paululum iodii continere, quod a plantis marinis absorbeatur. Straub q), medicus Hofwyliensis, cum iodii odorem in spongia marina usta animadvertisset, hanc examini submisit, et verum iodium invenit; idem in cinere terrae fossilis iodium deprehendit.

Fyfe t) etiam sub fine anni millesimi octingentesimi decimi noni iodium in spongia marina sed tantillam eius copiam indagavit, qua vix ad obtinendum hocce principium uti liceret. Si, priusquam spongia marina in cineres vertatur, lotioni et macerationi submittitur, minus iodii pondus assequimur. Generatim autem iodium partibus constitutivis plantarum marinarum haud accenseri oportet, quum in kaliis, quae in Sicilia, in terris Pontificalibus et in Hispania parantur, illud non reperiatur.

§. 3.

Quomodo iodium obtineatur.

Si lixivio, postquam natrum e fuco vesiculoso extractum est, superstiti sat acidi snlphurici affundimus, et in retorta excipulum habente hanc mixtionem leniter calefacimus, vapor volaticus coloris violacei in conspectum prodit, qui in laminas crystallinas condensatur g). Iodium vero hac ratione productum non purum est, quapropter bene lavetur, lixivio kalino tenuiori perfundatur, et novae destillationi submittatur necesse est. Tum inter chartam glutine haud imbutam siccetur, tubo vitreo immittatur, cuius finis extremus igne liquefactus obturetur, quo facto iodium in hoc comprimendum et liquefaciendum est.

Optimam iodium extrahendi methodum ab Accum (a. i.) descripsit, quam hic loci subiiciam. Soda fuci vesiculosi (vulgo Kelp 1), aut soda hispanica (Barilla 2) elixivatione cum aqua frigida ab omnibus partibus sali-

nis purgatur, tum lixivium extractum repetitis vicibus evaporatur, et ad crystallisandum adigitur, donec omne natrum carbonicum e lixivio crystallisationis ope eliminatum sit; lixivium residuum tum ad siccitatem inspissatur, in crucibulo Hassico calori usque ad candescentiam obiicitur, neque prius recipitur, quam flammulae colore violaceo emicantes evanuerint. Dein massa salina effunditur, refrigerata in pulverem redigitur, et in lagena bene clausa, ne aëri humido aditus sit, servatur. Hic pulvis nunc parte quarta sui ponderis minii, aut quod melius est, oxydi manganesii permiscetur, post haec in cucurbita vitrea, cui alembicus est annexus, acido sulphurico puro eo usque perfunditur, donec effervescere desinat, caloreque modico fovetur, quamdiu vapor violaceus evolvitur, qui et in parte superiori colli cucurbitae, et in alembico ad acus prismaticas, nitorem metallicum offerentes, condensatur. Crystalli hac operatione obtentae, et a vasis, in quibus sublimatae sunt, dissolutae, exigua aquae frigidae copia abluuntur, et citra calorem artificialem exsiccantur. Si vapores evolantes colorem rubrum offerunt, iodium sulphuratum continent, quod a sublimato ita seiungi oportet, ut cum dimidio pondere calcis tostae permisceatur, et in cucurbita collo angusto instructa novae sublimationi submittatur.

1) Kelp, seu soda fuci, ea species sodae communis nominatur, quae in diversis Francogalliae, Angliae et Scotiae oris per combustionem omnium plantarum in mari crescentium (praecipue fuci vesiculosi, a Francogallis Varech dicti) paratur. Semper fere dimidia eius pars cinere aut partibus

non combustis consistit, indeque pessimam sodae speciem exhibet.

2) Ab Hispanis Salsola Soda et Salicornia, nec non soda (alicantina) ex his extracta, optima omnium, barilla nominatur. Accum vero alio loco ostendit, barillae nullum iodium inesse, siquidem antea barilla decipiebatur, cui soda e fuco vesiculoso adiecta fuit.

Quomodo Iames Fisher iodium extrahat.

Lixivium saponariorum e fuco paratum, usuque proprio iam perfunctum, coquendo concentratur, et spiritus vini adiicitur. Omnia salia hoc modo praecipitata eximuntur, quo facto iodium in spiritu vini solutum remanet. Fluidum nunc destillatur, residuum parva acidi sulphurici quantitate et oxydo manganesii aut plumbi mixtum, calori medico exponitur, quibus iodii sublimatio contingit.

Observ. Ad iodium extrahendum venali soda (Kelp) non uti oportet b), quippe quae saepissime adulterata est. Soda ad iodium praeparandum apta colorem habeat ex opaco coeruleum et griseum, aquam ex aëre humido attrahat, et hinc colorem subnigrum induat, minoris sit duritiei et in pulverem facilis redactu, in fractura cellulosa sit, porosa, et terrena, haud crystallina; aqua aut acidis dilutis madefacta odorem hepati sulphuris similem prodat, saporem habeat salino-alcalinum, et in loco sicco seposita crustam albidam induat; centesimae duae et semis ad centesimas tres et semis natri carbonici obtinentur.

§. 4.

De iodii attributis tam physicis quam chemicis c).

Gay - Lussac crystallos octaëdricas oblongas obtinuit, quae fere longitudinem quatuor linearum referebant; attamen iodium etiam formam laminarum offert, quae plumbagini similes sunt, imo in lamellas concrescit, quae latissimae, rhomboidales et nitidissimae apparent, sin solidum aspicias, colorem e nigro canum prae se fert; si iodii frustum diffringas, fracturam lamellosam, pinguinosam portendit, molle ac friabile est, atque in pulverem subtilissimum conteri potest; corpus ductile est, et inter chartam in laminas extenuari potest; Pondus specificum iodii in temperie 30 Grd. F. 4, 948, calore 192 Grd. F. liquescit, et circa 315 — 324 Grd. F. et 28″ scal. Torric. vapor coloris violacei perpulchri dissipatur, qui in loco frigidiori formam crystallinam supra descriptam recipit. Haec a Gay - Lussac experimento aliquo indagata sunt: magnam scilicet iodii copiam acido sulphurico concentrato permiscuit (quod in iodium fere nullum effectum exserit), et calorem observavit, quo iodii vapores acidum permeabant. Sed maxima cum observatione hoc experimentum instituatur necesse est, quia iodii vapores acidum sulphuricum disiicere possunt. Odorem acido muriatico similem spargit; sapor eius peracer, quamvis minime dissolubile sit; corporibus vegetabilibus et animalibus colorem fuscum, sensim rursus evanescentem, impertit; colores plantarum destruit; aqua,

colorem ex fusco flavum recipiens, solummodo parvam iodii quantitatem (1/800 pond. sui) solvit; in spiritu vini et aethere facilius solvitur, in calore 15 Gr. R. unc. j spiritus vini 35 Grd. 60 grana iodii, seu partem nonam, sed unc. j alcoholis 40 Gr. 84 grana, seu partem sextam, subigit. Prout eius copia differt, cum amylo colorem vel subrubrum, vel violaceum, aut ex opaco aut ex lucido coeruleum communicat. Iodium galvanismo submissum polum positivum petit; electricitatem non propagat, nam frustulum eius, columnae galvanicae interiectum, aquae decompositioni obstitit; igni concipiendo non est idoneum, nec ullo modo cum oxygenio immediatim coniungitur; sin aliis modis cum oxygenio aut hydrogenio coit, acidum peculiare exhibet. Iam temperie communi volatile redditur.

§. 5.

Quaenam corpora in iodium reagant.

Auctore Lămpadio Fribergensi (q) spiritus vini sulphuratus in iodium tam strenue reagit, ut pars una iodii 28,160 huius liquoris in fluidum coloris rosei mutet.

Secundum Davy c) argentum politum optime in iodium reagit, nam si fluido, cui iodium inest, immittitur, statim colore subnigro notatur.

Quum amylum teste Colin b) a iodio colore coeruleo impraegnetur, Stromeyer c) id pro optimo adminiculo iodium detegendi habet; 1/200,000 ad 1/250,000 iodii amylo indicantur. Ubi 1/350,000 ad 1/450,000 iodii

fluido insunt, amylum post pauca temporis scripula colorem dictum adsciscit; interim argentem politum, si in fluido 1/25,000 iodii solutum est, nonnisi post horae quadrantem colorem subnigrum adipiscitur. Si 1/100,000 aut 1/150,000 iodii adsunt, argentum solummodo post horam unam et dimidiam nigrescit, et 1/350,000 aut 1/450,000 iodii post horam decimam octavam aut vigesimam quartam se produnt.

Praeterea amylum argento eatenus deterius est, quod solummodo in iodium ipsum et eius solutiones, haud vero in ceteras huius principii coniunctiones vim suam exserit; si vero ex altera parte rem consideremus, paucae aliae materiae in amylum, permultae autem in argentum agunt. Si vero amylo uti velis, ut iodium detegatur, methodum a Stromeyer propositam persequaris: fluidum explorandum perparva amyli quantitate misceatur, et nisi hoc colorem laudatum statim accipit, fluidum agitetur et seponatur. Ubi iodium fluido inhaeret, cui etiam aliae substantiae insunt, materiae adiiciendae sunt, quae iodium expediant.

§. 6.

Quaenam iodii cum aliis corporibus necessitudo sit.

In carbonem acidumve carbonicum nulla est iodii vis, sive sit maior sive minor caloris gradus g).

Cum sulphure iodium quoque minori temperaturae gradu coit, et iodium sulphuratum praeparatum nun-

cupatur. Mixtionem exhibet facilem decompositu, cuius forma externa ex crystallino-radiata, antimonio sulphurato est simillima. Sin vero iodium sulphuratum graviori calori obiicitur, quam quo formabatur, decomponi et iodium praecipitari solet. Nec minus decompositio evenit, ubi iodium sulphuratum ex aqua destillatur. Cum phosphoro etiam si iodium coniungitur, phosphoratum iodium repraesentat, quae coniunctio teste Gay-Lussac celerrime ita praestatur; ut calor quidem, haud vero lux evolvatur. Praeparatum vero pro quantitate partium constituentium magis minusve discrepat. Quae praeparata, si aqua subiguntur, ob aquae decompositionem acidi vapores (acidum hydroiodicum gasosum) escendunt. c)

Pars una phosphori et octo partes iodii compositionem offerunt coloris aurantiaci, quae calore 180 Grd. F. liquescit, temperieque magis adaucta volatilis redditur. Quod praeparatum, si aquae nuptum est, ecomponitur, gas hydrogenium phosphoratum evolvitur, phosphorus in floccis praecipitatur, et aqua limpida acidum phosphorosum et hydroiodicum continet.

Phosphori pars una et iodii 16 partes praeparatum griseo nigricans et crystallinum exhibent, quod calore 52 Grd. F. liquatur; si aquae submergitur, acidum hydroiodicum, neutiquam vero gas hydrogenium phosphoratum in lucem prodit.

Phosphori pars una et iodii partes 24 mixturam nigram gignunt, cuius maior pars calore 82 Grd. F. liquescit; in aquam demersa multo calore evoluto solvitur, et fusci coloris laticem praebet, qui non agitatus hunc colorem semper servat. In solutione acidum hy-

droiodicum et acidum phosphoricum constituitur, quorum illud partem iodii puri solvit, et sic colorem fuscum producit.

Phosphori pars una et iodii partes 4 duplicem compositionem valde diversam exhibent, quarum prior similis est ei, quae ex phosphori parte una et iodii partibus 8 constituitur; altera vero, colorem ex rubicundo fuscum aemulans, ne temperie quidem ultra gradum 180 scalae F. adaucta, liquatur; aquae nulla in hanc efficacia est; kali vero eam solvit, quo fit, ut gas hydrogenium phosphoratum evolvatur; chlorinum huic solutioni adiectum vestigia tantummodo iodii inesse testatur. Quae mixtio, si admisso aëre calescit, ignem concipit, phosphori instar flagrat, et vapores albidos ostendit, in quibus principium novum detegi non potest. Gay-Lussac hanc materiem phosphori oxydum repraesentare existimat c). Sed haec hactenus de iodio phosphorato.

§. 7.

Verumtamen cum azoto etiam, sed mediatim tantummodo, iodium iungitur, et iodii azotati nomine nobis venit b. c.) Courtois hanc compositionem, a Colin accuratius examinatam, detexit. Iam quo modo praeparetur, obiter indicabo: si ammonium gasiforme et iodium connubium subeunt, derepente fluidum nitidum, tenax, coloris ex nigricante fusci oritur, et quo plus ammonii additur, eo magis nitor et tenacitas mixturae decrescit, quae ex iodio et ammonio composita est. Quae si aqua solvitur, ammonium decomponitur, acidum hydroiodicum gignitur, et azotum cum altera io-

dii parte connubium init, et iodium azotatum nobis suppeditat.

Sed alio quoque modo eodemque faciliori iodium azotatum obtinetur: iodium subtilissime pulveratum in ammonii solutionem demittitur, quo evenit, ut altera ammonii pars decomponatur, iodium azotatum pulveris nigricantis ad instar praecipitetur, et ammonium hydroiodicum in aqua solutum remaneat.

Proprietates iodii azotati: pulvis est coloris ex nigro fusci, qui minimo impetu, interdum solo calore in flammulam exiguam violaceamque emicat Lixivio kalino si immittitur, protinus gas azoticum avolat. Ponderi huius principii auctore Gay-Lussac 5, 8544 azoti et 156, 21 iodii, volumini autem tres iodii partes unaque azoti inest.

§. 8.

Quid iodium chlorino nuptum progignat c).

Iodium celerrime acidum muriaticum oxydatum absorbet, quo processu calor minimum usque ad 180 Grd. F. augetur. Compositio aliis in locis colorem citrinum, aliis magis rubrum exhibet. Illis maior volatilitas et plus acidi quam his inest. Gay-Lussac praeparatum flavum chlorure d'iode, rubrum sous-chlorure nominavit. Utrumque praeparatum aëri expositum celerrime diffluit, peracidum est, et indicum, acido sulphurico solutum, decolorat. Cum solutio huius compositionis sale alcalino saturatur, hocce in iodicum

et muriaticum mutatur. Auctore Davy iodium fere tertiam sui ponderis partem chlorini absorbet, et cum eo compositionem offert, quae maxime volatilis in hydrargyrum agit, et acidi indolem habet, quae coniunctio chlorionic - acid ab eo appellatur.

§. 9.

Quaenam iodio cum metallis ratio intercedat c).

Connubium iodii cum quibusdam metallis citra intensiorem caloris gradum evenit, si scilicet iodium in subtilissimum pulverem redactum est. Generatim his coniunctionibus parum caloris, et rarissime lucis aliquid evolvitur.

Zincum facillime cum iodio se coniungit, quae compositio zincum iodatum (Iodure de Zinc) audit, coloris expers est, facile liquefit, avolat, et inter avolandum ad prismata spiculosa quadrilatera perpulchra condensatur; in aqua solvitur (qua solutione nihil gasis in conspectum prodit), et aëri expositum celerrime diffluit. Solutio hinc exorta subacida ad crystallisationem perduci non potest; cum salia alcalina ei admiscentur, zincum oxydatum album praecipitatur, et acidum sulphuricum concentratum si adiicitur, iodium et acidum hydroiodicum ex ea evocat. Si iodium, zincum et aqua in vase exactissime obturato calori modico submittuntur, aqua colorem ex fusco rubrum celerrime recipit, quia Zincum hydroiodicum, multum iodii protinus solvens, conformatur; sensim sensimque autem iodium solutum cum zinco (si satis zinci adest) coit,

et solutio denuo limpida fit. 100 partes iodii cum 26, 225 zinci se coniungunt.

Ferri similis est in iodium efficacia. Praeparatum fuscum calore ad candefaciendum aucto liquescit, in aqua solvitur, eique colorem subviridem, ut ferrum, muriaticum, suppeditat. Kalium cum iodio colliquefactum, calorem et ignem elicit, quorum hic per iodii vaporem micans, colorem violaceum exhibet. Haec compositio calore liquescit, et volatilis fit, priusquam candescat, quo facto faciem crystallinam et matrici margaritarum similem prae se fert. Admixta aqua solutio prodit neutra, quam dicunt. 100 part. kalii 319, 06 iodii continent.

Stannum et iodium compositionem facile liquescentem constituunt, quae in pulverem redacta, colorem sordidum, citrinum, vitro antimonii similem, ostendit. Hoc praeparatum magna aquae vi subactum decomponitur, et acidum hydroiodicum in aqua solutum remanet, sed oxydum stanni in flocculos conflatum vasis fundum petit. Sin minori aquae copia pertractatur, pars oxydi stanni in acido illo magis saturato solvitur, et cum eo sal citrinum, colorem bombycinum aemulans, producit, quod aqua penitus decomponi potest. Iodium, stannum et aqua temperiei 100 Grd. F. subiecta, maximo cum vigore invicem agunt; si mixtio stanno abundat, fere purum acidum hydroiodicum, vix ullum stanni vestigium repraesentans, in lucem prodit. Auctore Davy stannum iodatum acidi proprietates habet, quamvis in eo nihil acidi hydroiodici detegi possit. Antimonium et iodium compositionem stanno iodato simillimam exhibent.

Hydrargyrum sola iam contritione cum iodio connubium init; duae existunt species huius praeparati, flava et rubra, utraque calore solubilis et volatilis. Arsenicum sine caloris adminiculo cum iodio se coniungit; mixtio coloris ex opaco purpurei, acidi attributis pollet, et alcali vegetabili saturata liquorem aquosum atque limpidum offert. Omnes iodii cum metallis compositiones et ab acido sulphurico concentrato, et acido nitrico decomponuntur, metallum oxygenium attrahit et iodium restituitur. Oxygenium etiam, si calor ad candefaciendum intenditur, praeparata illa disiungit, kalio, natronio, plumbo et bismutho iodato exceptis, nec minus chlorinum ex his compositionibus iodium secernit. Iodium vero fere omnes compositiones, quibus sulphur aut phosphorus inest, decomponit. Ruhland omnia haec facilius aqua, quam iodium merum, solvi (argento et hydrargyro iodato exceptis) observavit. Facultas eorum liquescendi tanta est, ut ne caloris quidem gradu 212 F. opus sit, quamvis multum a ratione quantitativa iodium inter et metalla dependeat.

§. 10,

Quaenam iodii cum aliis quibusdam corporibus necessitudo sit.

Auctore Davy iodium acidum hydrothionicum absorbet, et fluidum ex rubido fuscum praebet.

Cum iodium in gase oleifero sublimatur, pauxillum liquoris ex rubicundo fusci obtinetur.

Gas nitrogenium et oxydum carbonii a iodio haud evidentem patiuntur mutationem; si autem gas violaceum et gas oxydum carbonii soli exponuntur, connubium quoddam evenire videtur.

Acidum sulphurosum gasiforme in iodium non efficax est, sed in aqua solutum decompositionem aquae praestat, qua acidum sulphuricum et hydroiodicum gignitur. Neutrum horum acidorum per destillationem separatur, nam eo calore, quo acidi hydroiodici volatilitas efficitur, denuo acidum sulphurosum paratur. Similiter iodium in acidum nitrosum et phosphorosum agit, ita ut iodium in acidum hydroiodicum, et acidum nitrosum et phosphorosum in nitricum et phosphoricum mutetur, siquidem aqua in oxygenium et hydrogenium dissolvitur.

§. 11.

Quomodo iodium in metalla oxydata agat. c)

Phaenomena, quibus compositiones aut decompositiones harum materierum stipantur, valde discrepant, prout vel aqua in usum vocatur, vel non vocatur.

Primum exponendum esse puto, quid fiat, si gas violaceum cum oxydis metallorum, in tubo usque ad candescentiam calefactis, contactum subeat.

Si oxydum kalii (combustione kalii ex oxygenio natum) candescentiae submittitur, et superficiarium gasis violacei contactum experitur, oxydum decompo-

nitur, oxygenium abit, et kalium iodatnm residet. Si iisdem datis conditionibus vapor iodii super kali carbonicum basicum traducitur, gas carbonicum et oxygenium ita evolvitur, ut illius partes duae uni huius respondeant.

Oxydum natronii et natrum carbonicum basicum non secus atque oxydum kalii sese habent rl.

Neque tamen omnia oxyda metallorum per iodii vaporem, calore ad candefaciendum aucto, sed paucissima tantummodo, redintegrantur. Oxydulum plumbi et bismuthi unica sunt ex oxydis metallicis, quae non calore, verumtamen iodio candefacto restituantur. Cuprum et stannum oxydulatum in hoc calore quidem iodium absorbent, sed oxyda eorum cum iodio nullum ineunt connubium, quo autem processu, quod mirum videri potest, nil oxygenii evolvitur. Gay-Lussac igitur arbitratur, oxygenium partis alterius metalli oxydulati cum altera parte coniungi, et praeparatum ex iodio, et cupro aut stanno oxydato, et ex regulo metalli compositum, obtineri.

Barytum, strontionum et calx eodem modo se cum iodio coniungunt, quin oxygenium nascatur. Hae compositiones aqua solutae, naturam intense alcalinam prae se ferunt, quapropter Gay-Lussac alcali in iis praedominari opinatur.

Ferrum et zincum oxydatum hoc modo pertractata non mutantur.

Ceteroquin iodium ut sulphur exigua vi ab oxydis attrahi videtur, et baryto, strontiano et calce exceptis, omnia alia oxyda cum iodio coniuncta, si calorem ad candefaciendum intenderis, decomponuntur.

§. 12.

Quid porro accidat, si jodium et oxyda metallica aquae nupta sunt.

Si haecce tria combinantur, ea aquae decompositio fit, ut hydrogenium eius cum parte iodii una acidum hydroiodicum, et oxygenium eius cum altera iodii parte acidum propriae indolis producat, quod Gay-Lussac acidum iodicum (acide iodique) nominavit.

Attamen aqua hancce decompositionem non ab omnibus oxydis experitur, sed nonnisi a kali, natro, baryto, strontito, calcareo et magnesia. Gay-Lussac zincum oxydatum acido sulphurico solutum, sale ammoniaco praecipitavit, modo supra descripto tractavit, nec minimam quidem zinci iodici aut hydroiodici partem invenit.

Iodium solutioni alcali vegetabilis concentratae submissum magno cum vigore solvitur, praecipitatum arenosum coloris albidi subsidit, quod prunis inspersum detonat, et calore ita decomponitur, ut gas oxygenium et kalium iodatum formentur. Praecipitatum ex kali iodico est compositum, latex autem supernatans kali hydroiodicum continet. Ex dictis liquet, aquam decomponi, et exygenium et hydrogenium ejus cum iodio acidum constituere. Si in lixivio kalino alcali praedominatur illud colorem leviter citrinum accipit, sin iodio saturatur, fluidum coloris ex opaco et rubido fusci oritur, quia iodium in kali hydroiodico solvitur. In solutione vero, etiamsi iodio sit saturata, semper alcali praevalet; contra autem solutio kalii et

zinci iodati ex aqua semper coniunctionem neutram exhibet.

Si iodium in lixivium natrosum concentratum demittitur, etiam sal, quod detonat, et ex parte subsidit, progignitur, nec non sal hydroiodicum, quod in aqua solutum remanet. Barytum, calcareum et strontionum eodem modo tractata eundem effectum exserunt, sed compositiones eorum cum acido iodico minus solubiles sunt, quam ob rem salia ex iis facillime pura obtinemus. Kali autem et natrum iodicum nonnisi post repetitas crystallisationes, et quidem insigni salis iactura, salibus hydroiodicis immunia impetrantur. Gay-Lussac propterea hanc agendi methodum magna cum utilitate persequebatur: iodio tamdiu lixivium ex alcali vegetabili aut minerali paratum affudit, donec omnis humor colore privaretur, dein mixtionem usque ad siccum evaporavit, et residuum spiritu vini 0,81 aut 0,82 ponderis specifici tractavit; sal hydroiodicum a spiritu vini solvitur, sal autem iodicum non solutum remanet. Tum bis aut ter sal iodicum eodem liquore lavatur et alcoholi, sal hydroiodicum continenti, affunditur. Deinde sal iodicum aqua solutum acido acetico saturatur, usque ad siccum evaporatur, residuo spiritus vini, qui sal aceticum subigit, adiicitur, et hunc in modum lotione iterata sal purum prodit.

Animadversiones quasdam Colini de efficacia iodii in oxyda metallica hisce observationibus subiungam. Iodio, hydrargyro oxydato rubro et aqua temperiei 60—100 Gr. C. expositis, hydrargyrum iodicum cum acido praevalente, et mercurius iodicus cum basi praedominante, producitur; illud in aqua solutum, hoc indisso-

lubile mercurio iodato simul conformato admixtum, remanet.

Aurum oxydatum hoc processu subactum non aurum iodatum, quamvis lavatione saepius iterata regulus auri, et in aqua aurum iodicum acidum residet. Hoc processu verisimillimum est, aquam non decomponi, sed acidum iodicum ab una parte oxygenii, quod oxydo inest, conformari.

Si, quae huc usque proposita sunt, accuratius pensites, haec fere ratiocinari licebit:

1. Oxyda metallica, quibuscum oxygenium intime est coniunctum, et quae acida in statum vere neutrum redigunt, simul cum iodio decompositionem aquae praestant, saliaque iodica et hydroiodica producunt.

2. Metalla oxydata, quibus oxygenium satis quidem firmiter, sed minus tamen quam praecedentibus inhaeret, quaeque acida non ex toto neutra reddunt, cum iodio coniunctionem exhibent non satis efficacem, quae aquam decomponat, et salia iodica gignat.

3. Denique metallorum oxyda, quibus leviter adhaeret oxygenium, cum iodio quidem aquam non decomponunt, sed oxygenii partem illi impertiunt, et in acidum iodicum transformant.

§. 13.

Quamnam efficaciam iodium in corpora vegetabilia et animalia exserat.

Clement, Gay-Lussac et Davy hac de re nulla experimenta instituerunt, Colin vero et Gaultier de Claubry, b) quum instituissent, haec invenerunt:

Acida vegetabilia in frigore nullatenus cum iodio se coniungunt; sin vero iodium acido vegetabili et aqua ebulliente agitamus, vapores ex eo evolvuntur, et acidum solvitur; si utrumque corpus calori sicco traditur, iodium in vaporem abit, caloreque ad acidi vegetabilis decompositionem intento, multum acidi hydroiodici nascitur.

Vegetabilia, quibus tanta oxygenii et hydrogenii copia inest, ut ex iis aqua produci possit (gummi, saccharum, amylum rl.), frigori obiecta, cum iodi corpuscula colorata repraesentant. Aqua fervida iodium non ab admixtis secernit, et nec frigore nec calore 212 gr. F. acidum hydroiodicum gignitur. Si autem calor ad corporis vegetabilis decompositionem augetur, acidum hydroiodicum gasosum fingitur.

Vegetabilia vero, quibus plus hydrogenii inest quam sufficiat, ut oxygenium eorum in aquam mutetur, (olea, camphora, spiritus vini, aether rl.) cum iodio aquae nupta, tum in temperie communi, tum in ea, quae gradum 212 F. attingit, acidum hydroiodicum sistunt.

Simili ratione iodium in animalia agit. Tum acida tum partes animales, quae hydrogenio non abundant (ut gelatina, albumen, pars fibrosa rl.), neque communi calore, neque ad aquae effervescentiam aucto, acidum hydroiodicum, si iodium iis adiectum est, offerunt, licet adeps, iodio additus sat magnam eius copiam repraesentet.

Liceat nunc quaedam de iodii efficacia in amylum proponere, quippe quae compositio maximae est dignitatis

Si iodium et amylum sicca conteruntur, hoc ab initio colorem violaceum, tum coeruleum, et tandem nigrum adsciscit, quod pro iodii copia differt. Si amylum praevalet, color subruber evadit, si omnia iustam agnoscant proportionem, caeruleus et pulcherrimus, sin iodium praepollet, niger existere consuevit. De ea mixtione, cuius color albus est, infra disseram. Ut semper colorem optime coeruleum obtineas, satis amyli cum iodio teratur, alcali vegetabili solvatur, et acidi vegetabilis ope praecipitetur.

Amylum solani tuberosi, rad. salep, seminum tritici, imo mucus radic. althaeae similem exhibent rationem.

Quod praeparatum, si calori submittitur, pallet, sin calor amylo decomponendo par redditur, acidum hydroiodicum gasosum, aqua, acidum aceticum rancidum, oleum spissiusculum et gas hydrogenium carbonatum proveniunt.

Aqua temperiem communem non excedens, parum fortiter ad hanc compositionem agit, quippe cuius portio rubra ex parte, coerulea vero et nigra ex toto agitando solvitur; prima solutio colorem subalbum, secunda violaceum aut coeruleum prae se fert. Si ad praeparatum hoc solvendum pro mera aqua, solutione iodii aquosa utaris, facillime solutio coloris coerulei contingit. Praeparatum coeruleum, si cum sufficiente aquae copia coquitur, omnia in liquorem coloris expertem solvuntur, qui evaporatus amylum subflavum relinquit, et cuius aqua evaporata iodium continet; cum haecce aqua residuo iterum affunditur, colorem coeruleum denuo ei impertit, quod etiam iodium pu-

rum praestat. Si fluido illi acidum nitricum aut chlorinum adiicitur, color coeruleus statim reducitur. Gas muriaticum eundem exserit effectum, sed acidum sulphuricum, nisi concentratissimum sit, ei solummodo colorem violaceum suppeditat. Acidum sulphurosum liquidum amylum iodatum decomponit, quo facto acidum hydroiodicum et sulphuricum gignitur, et amylum praecipitatur. Acidum sulphuricum amylum iodatum solvit, et acidum dilutum fluidum coeruleum, concentratum vero fluidum fuscum producit, quod si paululum aquae ei additur, colorem violaceum recuperat. Parta acidi nitrici quantitas ex hoc praparato materiem gelatinosam coloris sui tenacem sistit, sed acidum abunde affusum praeparatum decomponit, liquor rubicundus evadit, cui aqua adiecta colorem coeruleum non reddit. Acidum nitricum dilutum compositionem decolorat.

Amylum iodatum in acidum muriaticum demissum per aliquod tempus suspensum haeret, sed in acido muriatico diluto sensim sensimque citra coloris iacturam praecipitatur, et in acido concentrato gelatinae indolem adsciscit.

Gas hydrogenium sulphuratum amylum iodatum disiungit, color fuscus et flavus in album vertitur, amylum exigua sulphuris quantitate commixtum subsidit, simulque paululum acidi hydroiodici apparet, quod calefactum ab acido hydrothionico purgatur. Eadem contingunt, si gas hydrogenium sulphuratum solutioni albae adiicitur. Utrumque acidum acido nitrico nuptum, acidum sulphuricum et oxalicum sistunt.

Chlorinum amylum iodatum ita dissolvit, ut aliquantum amyli flavi fundum petat.

Lixivium kali et natri amylum iodatum in frigore decolorant et solvunt, sed unumquodque acidum colorem modo dictum reproducit.

Ammonium fluidum amylo iodato colorem aufert, sed partes aliquot coeruleas adhuc exhibet, quae sub excipulo antliae pneumaticae, aut si multum aëris per amylum transmittitur, subsidunt.

Kali et natrum carbonicum basicum praeparatum coeruleum dissolvunt, quo processu amylum seiungitur et in fluido amylum iodatum coloris expers invenitur; iodium aut acidum additum colorem coeruleum restituunt.

Spiritus vini amylo iodato in frigore partem iodii superantem subripit, eique colorem subrubrum subministrat. Spiritus vini usque ad ebullitionem calori subditus, hanc compositionem disiungit et decolorat, et latex acidum hydroiodicum et amylum praecipitatum continet. Corpora oleosa hunc spiritus vini effectum mirifice iuvant, si oleum terebinthinae aut oleum vini spiritui affunditur, color subito evanescit, imo etiam alcohol dimidia aquae parte dilutum, amylum iodatum longe celerius quam alcohol concentratum colore viduat. Si aquae cum amylo iodato coctae alcohol affunditur, iodium praecipitatur, et aqua acidum hydroiodicum solutum continet.

§. 14.

De acido iodico. b.) c.) d.)

Iodium mediatim oxygenium attrahere, et hinc

acidum propriae indolis producere, iam supra positum est; iam fusius de hic dicendum erit.

Hoc acidum solummodo communi plurium virium actione gignitur, et semper basi alicui adstrictum obtinetur, quam igitur seiungi oportet. Optimam acidum iodicum praeparandi methodum Gay-Lussac, de omnibus, quae ad iodium pertinent, longe meritissimus nobiscum communicavit. Iodium pulveratum, in solutionem barytae concentratam coniectum, calori obiicitur quo iodium solvitur, copiaque magna praecipitati albi, ex baryto iodico cum basi praevalente compositi, impetratur, et fluidum supernatans barytum hydroiodicum maxime solubile continet. Barytum iodicum nunc in vase apto cum acido sulphurico, dimidia aquae parte diluto, miscetur et calori submittitur. Acidum iodicum a baryto separatur, et ab aqua subigitur; sed acidum liquidum semper aliquantulum acidi sulphurici habere dicitur. Si acidum sulphuricum eo separare conamur, quod aquam barytae adiicimus, utrumque acidum simul praecipitatur. Calcaria iodica et acidum sulphuricum eadem nobis offerunt; si huic sali acidum oxalicum addas, decompositio melius evenire videtur.

Acidum iodicum in vitro idoneo calefactum, per evaporationem, ut acidum sulphuricum, ad syrupi spissitudinem concentrari potest. Cavendum vero est, ne aestus ad 200Gr.C. intendatur, nisi acidum in oxygenium et iodium decomponi velimus. Haec acidum iodicum praeparandi methodus processum huncce chemicum offert: barytae ope iodium aquam dissolvit, pars una oxygenii eius cum iodio acidum iodicum praebet, quod cum baryta corpus minus solubile exhi-

›et; hydrogenium evolutum cum altera iodii parte a-
idum hydroiodicum sistit, quod cum altera barytae
›ortione sal maxime solubile producit.

Acidi iodici proprietates: saporem acidum
efert; nec luce decomponitur, acido autem sulphurico
t hydrothionico protinus secernitur; acido muriatico
oncentrato admixto, subito chlorinum evolvitur; aci-
um nitricum et sulphuricum nullam eius efficiunt
nutationem. Cum argento, in acido nitrico soluto,
raecipitatum album, in liquore ammonii caustici solu-
le, offert; omnibus basibus inhaeret, et cum iis salia
eculiaris naturae repraesentat, quae etiam obtinentur,
iodium cum aqua et salibus alcalinis commiscetur.
um ammonio sal producit, quod calefactum detonat.
uctore Gay-Lussac 100 partes acidi 76 $\frac{73558}{131927}$ part.
dii et 23 $\frac{58369}{131927}$ oxygenii continent.

§. 15.

Salia iodica (Iodates) c).

Haec vel immediata basium coniunctione cum a-
lo iodico, vel mixtione cum chlorino iodato, aut
finitate electiva duplici obtinentur.

Salium iodicorum virtutes: 1) omnia in a-
lo muriatico solvuntur, atque inter solutionem chlo-
num evolvunt; 2) ab acido sulphuroso et hydrothi-
ico decomponuntur, quo facto iodium separatur; 3)
chlorino non dissolvuntur; 4) calori ad candescen-
m exposita, ita disiunguntur, ut alia eorum tantum-
odo oxygenium, alia oxygenium et iodium evolvant;
in spiritu vini o 82 p.C. non solvuntur; 6) plurimis

color rubicundus aut flavus est. Salia in medicina nondum adhibita praetermittamus.

Humphry Davy 1) acidum iodicum a Gay-Lussac praeparatum non merum, sed ex oxygenio iodato, acido sulphurico et parva barytae copia compositum esse arbitratur. Ad acidum melius extrahendum hac methodo usus est: multum euchlorini gasiformis sicci (cui calce muriatica aqua detrahitur) super iodium transmittitur, quo facto gas absorbetur et corpus solidum duabus ex substantiis compositum, paratur, quarum altera acidum muriaticum et iodium, altera iodium et oxygenium continet; exiguo calore adhibito illa volatilis fit haec remanet, et attributa subiuncta exhibet: est corpus solidum, coloris albi, subpellucidum, magni ponderis specifici (acido sulphurico immissum protinus fundum petit), omnis odoris expers, saporis adstringentis et acidi, in aëre atmosphaerico diffluens, et in aqua maxime solubile. Solutio hinc impetrata colore destituitur, acidi est saporis, pigmenta plantarum coerulea rubefacit, et demum destruit, aliòs colores flavos reddit. In temperatura 600 Grd. F. disiungitur, oxygenium erumpit et iodium remanet. Davy hoc acidum oxyodinum, Thomson oxiodic acid (Iode-Sauerstoff-säure) nominavit. Davy in eo iodii 81, 28, oxygenii 18, 72 deprehendit. Calefacta solutione aquosa, aqua evolvitur, et acidum, hydratum acidi iodici, in forma pulticulae remanet. Davy frustra compositionem minus oxygenii continentem obtinere studuit.

Oxyodinum aurum et platinum solvit, et cum basibus salinis connubium init. Sal triplex, ex iodio, oxygenio et kalio, fere saporis expers, nullatenus in

plantarum pigmenta agit, et in aqua calida paulo facilius quam frigida solvitur; calori submissum ab acido sulphurico, nitrico et phosphorico subigitur. Solutiones saturatae solidescunt, et crystallos saporis peracidi constituunt, sed si intenditur calor, disiunctio evenit, oxygenium evolvitur et iodium remanet. Hoc sal triplex etiam in acido phosphoroso solvitur, et calori exposita solutio acidum phosphoricum et iodium ostendit. Sale in acidum muriaticum coniecto, effervescentia oritur, odor chlorini animadvertitur, et fluidum evaporatum compositionem ex chlorino et iodio offert.

Oxyodinum cum multis acidis connubium init, et corpora solida saepe crystallisata ob oculos ponit.

Cum oxyodinum acido sulphurico instillatur, massa solida praecipitatur, quae calore solvitur, et frigore in rhombos flavos condensatur. Davy teste ex 20 oxyodini et 8 acidi sulphurici partibus consistit. Simili modo cum acido phosphorico, phosphoroso, et nitrico et oxalico se coniungit. Davy has compositiones pro hydratis habet.

§. 16.

De acido hydroiodico (Acide hydroiodique).

Iodium phosphoratum, aqua madefactum, vapores acidos, ex acido hydroiodico compositos, aquae decompositione productos, emittit, qui tamen fere semper cum gase hydrogenio phosphorato mixti sunt. Ad gas purum praeparandum iodio phosphorato utendum est,

cuius ponderi nona duntaxat phosphori pars insit. Haec compositio in retortam coniecta, pauxillo aquae merae, aut aliquantulum acidi hydroiodici continentis, superinfundatur. Ceteroquin alia prostat methodus, in curvaturam campanulae aliquantulum iodii madidi immittitur, tum campanula super hydrargyro invertatur, et aër ita expellatur, ut tubus vitreus igne clausus in eam intrudatur, qui spatium eius internum expleat; quo facto phosphorus per hydrargyrum ad iodium propellitur; quibus peractis gas exclusum facillime maiori campana excipitur.

Proprietates acidi hydroiodici gasosi: colore caret, odorem gasis muriatici et saporem peracidum offert; pondus eius specificum 4, 425 adaequat; hydrargyro nuptum decomponitur, et hydrargyrum iodatum producit; illud quidem gas si diutius cum mercurio contactum subit, iodium protinus huic adhaeret, et gas hydrogenium remanet. Zincum et kalium eadem offerunt, ut de natura acidi hydroiodici gasosi nulla dubitatio moveri possit. Chlorini ope huic acido etiam hydrogenium subtrahitur, et acidum muriaticum vaporque violaceus prodit. Calore ad candefaciendum intento ex parte disiungitur. Admixto oxygenio aqua producitur, et iodium secernitur; vapore aquae et iodii autem per tubum porcellaneum candentem protruso, nulla decompositio fit, nihil saltem oxygenii evolvitur. Iodium ab Chlorino his discrepat: hoc oxygenio hydrogenium detrahit; iodium tamen ad sulphur eo accedit, quod oxygenium utrique hydrogenium aufert. 100 partes iodii cum 0,849 partibus hydrogenii se coniungunt. Ab aqua acidum hydroiodicum gasosum fa-

cillime subigitur, et inde acidum hydroiodicum liquidum obtinetur. Magnam aquae densitatem impertit, certaque acidi copia adiecta fumantem reddit. Sed acidum hydroiodicum liquidum commodius ita praeparatur, ut iodium phosphoratum in aqua solvatur, et acidum phosphorosum simul productum destillando removeatur. Maiori autem praestantia et facilitate haec methodus insignit: acidum hydrothionicum gasosum (ex ferro sulphurato ope acidi sulphurici diluti evolutum) in aquam, iodium subtilissime pulveratum continentem, demittatur; hydrogenium ab iodio attrahitur, et acidum hydrothionicum productum ab aqua excipitur, et sulphur praecipitatur. Fluido calefacto omne acidum hydrothionicum fugatur. Hac praeparatione fluidum purum et coloris expers assequimur.

Methodi autem recensitae acidum non satis concentratum nobis offerunt, quod vero ad instar acidi sulphurici calore concentratur, quippe qui partes aquosas dissipat. Fluidum in calore 225 Gr. F. destillatum abiiciatur, siquidem parum acidi ei inhaeret, nam nonnisi calore 230 Gr. F. destillatio acidi fit. Acidum hoc modo concentratum, spissitudinem 1, 7 habet.

Attamen inter destillandum, imo iam temperie communi, magis minusve coloratur, quum oxygenium absorbeat, quod cum aliqua hydrogenii parte coniungitur, et iodium secernit, quod ab acido haud dissoluto excipitur.

Acidum sulphuricum concentratum, nitricum et chlorinum subito acidum hydroiodicum decomponunt, hydrogenium absorbent, quibus iodium vel praecipitatur vel in vapore purpureo avolat.

Optimis in acidum hydroiodicum reagentibus adnumerari oportet chlorinum, sed experimentum suspensa manu instituendum est, quum nimio chlorini adhibito, iodium ante praecipitationem, aut priusquam fluidum colorem adsciscat, solvatur. — Acidum sulphurosum in acidum hydroiodicum non agit.

Acidum hydroiodicum perinde ac acidum hydrothionicum solutione ferri hyperoxydati decomponitur. Admixtis oxydis, quae cum acido muriatico chlorinum offerunt, iodium secernitur, et compositio hydroiodica et iodata sistitur. Si v. c. acidum cum oxydo mangani nigro calefit, iodium et manganum hydroiodicum, cum oxydo plumbi rubro autem iodium et plumbum iodicum producitur.

Cum Gay - Lussac mixtionem ex acido hydroiodico et iodio phosphorato destillationi submisisset, ut acidum hydroiodicum gasosum impetraret, praeparatum memoratu dignissimum, quippe quod acidum hydroiodicum et phosphorosum continuit, assequebatur; sub fine destillationis in collo retortae crystallos albas cubicas, cerae instar pellucidas, animadvertit, quibus haec attributa competebant: carbonibus candentibus immissae, uti phosphorus incendebantur; in aqua protinus decomponebantur, inter quae gas hydrogenium phosphoratum cum minima phosphori copia (gas hydrogène sous phosphuré,) evolvebatur, phosphorus in flocculos abibat, et aqua acidum hydroiodicum continebat; in acidum sulphuricum concentratum coniectae, colorem fuscum, tum ex rubido flavum et lacteum, forsan phosphoro praecipitato inductum, faciebant.

§. 17.

Salia hydroiodica (Hydroiodates). c. i.)

Cum basibus salinis acidum hydroiodicum salia propriae indolis sistit, quae attributis suis compositionibus hydrothionicis et muriaticis maxime similia sunt. Generatim haec salia ex coniunctione acidi hydroiodici cum basibus obtinentur. Quaedam eorum, v. c. ex kali, natro, baryta, strontito et calcareo etiam prodeunt, si iodium, aqua et bases contactum ineunt, salia iodica et hydroiodica nempe gignuntur, quae secerni oportet. Baryta, strontiano et calcareo adhibitis, separatio per se evenit, quia sal iodicum minus solubile subsidit. Salia, alcali vegetabile et minerale continentia, hac methodo dirimuntur: iodium tamdiu lixivio kali aut natri immixtum maneat, donec fluidum decoloratum sit, quod deinde ad siccum evaporetur, et residuum cum spiritu vini 0,81 aut 0,82 ponderis specifici pertractetur; spiritns vini haud quidem sal iodicum, sed hydroiodicum solvit, quo ex fluido spiritus vini destillando submoveatur, et alcali acido hydroiodico neutrum reddatur.

Omnia metalla, aquam decomponentia, uti zincum, ferrum rel. facillime cum acido hydroiodico coniunguntur. Metallum scilicet, aqua et iodium calori subiiciantur, quo facto sal hydroiodicum promptissime apparet.

Quasnam proprietates salia hydroiodica exhibeant: chlorino, acido sulphurico et nitrico concentrato decomponuntur, dum acido hydroiodico hydro-

genium subtrahunt, et sic iodium secernunt; cum argento nitrico praecipatum album, quod ammonio non solvitur, cum mercurio nitrico praecipitatum ex viridiusculo flavum, cum solutione hydrargyri muriatici corrosivi praecipitatum aurantiacum, acido hydroiodico superante solubile, et cum plumbo nitrico praecipitatum citrinum offerunt. Omnia haec salia multum iodii puri solvunt, et solutiones coloris ex rubicundo fusci constituunt; omnia solummodo fluida existunt, et per crystallisatiouem in metalla iodata transmittuntur.

Quae salia hydroiodica in usum iam sunt vocata, ea breviter describam.

1. Kali hydroiodicum (Hydroiodate de Potasse); si solutio huius salis evaporatione aut frigore ad crystallisandum adigitur, hydrogenium acidi et oxygenium kali aquam producunt, et iodium et kalium, kalium iodatum praebent. Hoc praeparatum sali culinari similes formas cubicas recipit, calore facile liquescit, et citra mutationem in temperie ad candefaciendum aucta volatile evadit; facilius sale culinari in aëre diffluit. In temperie 32 Gr. F. 100 partes aquae 143 eius solvunt. Hoc sal aqua solutum pro compositione hydroiodica, siccatum vero pro kalio iodato habeatur; kalium iodatum aqua exceptum et tum siccatum auctore Gay - Lussac nullum ponderis augmentum exhibuit. — Kalium iodatum iodii 100,000 et kalii 31,342 continet. Kali hydroiodicum ex acidi hydroiodici partibus 100,000 et kali 37,426 compositum est.

2. Natrum hydroiodicum (Hydroiodate de Soude) eadem quae superius phaenomena inter crystallisationem ostendit, et in natronium iodatum mutatur,

quod formam prismatum rhomboidalium refert; quamvis crystalli multum aquae continent, tamen iu aëre diffluunt; in calore solvuntur, et alcali, aqua crystallisationis expulsa, praedominatur; aegrius quam kali hydroiodicum volatile praestatur. 100 aquae partes in calore 28 Gr. F. 173 salis solvunt. Natronium iodatum ex iodii partibus 100, 000 et sodii 18, 536 consistit. Natrum hydroiodicum acidi 100,000 et natri 24, 728 continet.

Kali et natrum hydroiodicum siccando, ut supra dictum est, in compositiones iodatas mutantur, et unica praeparata existunt, quae inter aëris accessum candefacta non disiunguntur, siquidem iodium oxyda kalii et natronii decomponit.

Spiritus vini cum acido hydroiodico aetherem sistit. Gay - Lussac duas partes (ratione voluminis) spiritus vini absoluti, et partem unam acidi hydroiodici colorati 1,700 ponderis specifici miscuit, et destillationi in balneo maris subiecit; destillatum vinosum neutrum, sine colore, pellucidum, non acidi instar reagens, se ostendit, quod cum aqua mixtum turbabatur, et fluidum quoddam in globulis secernebatur, ab initio lacteum, dein autem pellucidum — hic est aether hydroiodicus (Ether hydriodique). Acidum hydroiodicum coloratum remansit.

§. 18.

Quaedam de iodii natura b. c. d.)

Gay - Lussac iodium substantiam simplicem, neutiquam vero compositam esse, arbitratur, quod qui-

dem experimentis circa iodium institutis ratiocinatur. Minime ei oxygenium adhaerere existimat. Magnam cum sulphure et chlorino similitudinem iodium ostendit, quippe quod uti illa, duo acida maxime diversa, alterum cum oxygenio, alterum cum hydrogenio sistit. Ceteroquin de acidis ex coniunctione elementorum aquae cum chlorino, aut iodio, aut sulphure natis, bene notandum est, partes constitutivas acidi per oxygenium formati arctissime, partes vero acidi per hydrogenium producti laxius tantummodo esse coniunctas.

Sulphur iodio oxygenium, iodium chlorino, et vice versa chlorinum iodio, et iodium sulphuri hydrogenium subtrahit. E quibus colligere licet, quo magis corpus quoddam oxygenium condenset, eo laxius cum hydrogenio esse coniunctum.

Deinde quaedam salia iodica salibus chloricis plane similia sunt, quamvis plurima eorum cum salibus sulphuricis comparari queant.

Denique iodium, sulphur et chlorinum cum metallis coniuncta eodem fere modo in aquam agunt; et sulphur, iodium et chlorinum tum per se, tum aquae nupta, aequalem propemodum efficaciam in oxyda metallica exserunt.

Berzelii sententia de iodii natura ab opinionibus chemicorum Francogallicorum et Anglicorum plane abhorret, quippe qui iodium aeque ac chlorinum non pro simplici substantia, sed pro hyperoxydo habet. In lixivio multarum sodae specierum acidum iodicum cum natro compositum est, et acida multum oxygenii continentia affusa, acido iodico oxygenium suppeditant,

cidum iodicum ipsum in forma hyperoxydi, acido ıuriatico oxydato persimilis, expellunt.

Auctore Davy iodium est corpus simplex propriae ıdolis, chlorino simillimum.

Sed sufficiant, quae de iodii natura chemica propo-ii; iam enim ad usum eius et efficaciam mihi tran-undum est.

§. 19.

Priusquam ad exponendum iodii effectum et usum e accingam, non alienum erit, experimenta breviter censere, quae Orfila partim in suo ipsius corpore, rtim in canibus circa iodium instituit. p)

1. Cani modicae magnitudinis drachmas duas et 48 grana lii indidit, unde vomitus et alvi deiectiones ita ex-iebantur, ut animal nocte diei sexti moreretur. In-ione facta ventriculus contractus, et in regione car-ıe 7 aut 8 ulcuscula tunicae mucosae apparueruut; ec membrana aliquot locis facillima laceratu et in um inflammata fuit.

2. Cuniculo parvo eidemque ieiuno 72 grana iodii dit, sed vomitu quinquies iterato, multum iodii eva-ntum est; altero mane animalculum cibos devoravit; bus 5 elapsis bene valuit, et decimo die effugit.

3. Iodii drachmam canis modicae magnitudinis nsit, et intra horae dimidium bis materiem subfla-n evomuit. Die proximo cibis rite vescebatur, et arto bene valere videbatur.

4. Cani mediocris magnitudinis drachmam et 18 iodii ingessit, qui horis tribus elapsis aliquid fusci pultacei, nullum iodium continentis, per os reddi-

dit. Postero die virium languor eum excepit, et per dies 5 ita tenuit, ut moreretur. Interna ventriculi facies colorem flavum et ulcera quaedam exhibuit, tunica muscularis et mucosa quibusdam locis inflammatae apparuerunt, sed in tractu intestinorum nihil iodii detectum est.

5. Catuli oesophagus denudatus et perforatus est, quo facto 48 gr. iodii (chartae involuta) ventriculo intrudebantur, et ad vomitum impediendum oesophagus ligatura circumdabatur; post bihorium vomendi cupiditas incidit, et sexto die mors e virium prostatione subsecuta est. Interna ventriculi superficies inflammatione libera solummodo quaedam ulcera tunicae muscularis et mucosae referebat.

6. Hora matutina septima oesophagus catuli denudatus et perforatus, dein drachmae iodii tres (chartis insertae), oesophago ligatura circumdato, in ventriculum demissae sunt. Postero die canis ingentem languorem exhibuit, arteriarum ictus 140 intra minutum temporis scripulum ostendit, et hora secunda pomeridiana morte perfunctus est; in oesophago drachma una et dimidia ad ventriculum non protrusae detegebantur; in regione cardiae et pylori maculae coloris purpurei, et in quatuor locis curvaturae ventriculi maioris ulcera tunicae mucosae in conspectum prodibant. — Alii canes iodio interfecti eadem ostendebant phaenomena.

7. In vulnus, dorso canis inflictum, drachma et iodii grana 12 immissa, reunio autem sutura cruenta praestita est. Cutis colorem flavum statim induit, vulnus inflammationem movit, et sexto die animal convaluit. Orfila ipse ieiunus duo grana iodii sumsit, quo

facto solummodo sapor foedus et nausea subsecuta sunt. Die sequente quatuor iodii grana deglutivit, contractionem et calorem quendam in gulae regione sensit, quibus post horae quadrantem profligatis, materiam subflavam et fluidam parum iodii continentem evomuit; per totum huncce diem pressu leviori infestabatur. Die uno interposito rursus 6 grana iodii sumsit, statimque ardorem, contractionem gulae, nauseam, ructum, salivationem et dolores supra ventriculum sensit. Post decem minutas bilem vomuit, et colica mitiori, quae per horam tenuit, adhibitis vero clysmatis emollientibus duobus cessit, divexabatur. Calor cutis aliquantulum auctus, sed urina normalis fuit. Arteriarum pulsus a 70 ictibus ad 90 increvit. Potus aquae mucilaginosae, et clysmata emollientia omnia symptomata profligarunt. Die sequenti se paulo languidiorem sensit.

Ex his experimentis haec ratiocinia Orfila deduxit:

1. Iodii copia exigua intus recepta excitat et vomitum ciet.

2. Drachma iodii post diem 4 aut 5 canes interficit, et ulcera tunicae mucosae gignit, si oesophagus ligatura constringitur,

3. Drachmae 2 aut 3 iodii, si oesophagus non constringitur, et animal post aliquot horas vomit, non secus agunt, ac si pars aliqua veneni per alvum deiiciatur.

4) Mors rarissime dosin drachm. II. — III excipit, dummodo animal paulo post assumtionem vomat.

5) Usus eius externus vitam non extinguit.

6) Non alius in canes ac in homines effectus esse videtur.

7) Venenis corrosivis adnumerandum est.

Seiler et Ficinus sequentia instituere experimenta v). Die Maii vigesimo tertio canis mensium octo et modicae magnitudinis mane, meridie et vespere dena grana iodii (cum butyro et pane in massam pilularum redacti) sumsit. Paulo post tristitia, pandiculatione et salivatione tentabatur; nasus incaluit et cordis pulsus acceleratus est; urinam quidem misit, haud vero alvum deiecit; cibos oblatos citra cupiditatem aliquam devoravit. Idem die XXIVto Maii dosin 12 gr. iodii hausit, quo facto ante meridiem faecum nigrarum durarumque deiectio incidit; cetero quin bene habuit. Die XXVto Maii dosin 10 gr. iodii in aqua soluti excepit, pluribusque vicibus faeces non corruptas excrevit. Die XXVIto dosis decima gr. X. iodii, et circa meridiem 20 gr. in solutione aquosa ei ingesta sunt, quae nullum excitarunt morbum, sed usque ad XXVIVtum Maii faeces fluidiores reddiderunt. Eodem cane Seiler et Ficinus ad aliud experimentum de resorptione vasorum lymphaticorum et venarum usi sunt. Hora nona antemeridiana drachm. ji kali borussici ferrati in lacte soluti cum pane albo ei intrudebantur, tum vero hora undecima trucidabatur. Sed hic in iis subsistamus, quae iodium attinent. Nec inflammatio ventriculi nec intestinorum rel. adfuit, omnes partes integrae apparuerunt, sed glandula thyreoidea pro magnitudine et aetate canis nimis exigua fuit. Ficinus faecibus et urinae amylum adiecit, sed iodium purum non invenit, quippe

quod forsan inter coctionem in acidum hydroiodicum abierat. —

Hinc pluribus diebus continuis maiores iodii puri doses ingeri possunt (canibus), quin inflammatio aut ulcera oriantur; quibus producendis, ut Orfila docet, eximia iodii copia opus est, qua quidem adhibita symptomata tractus intestinorum irritati se manifestarunt.

§. 20.

Iodii in materiam medicam receptio Dr. Coindet Genevensi, debetur r). Cum formulam quandam medicam in opere Cadet de Gassicourt indagare studeret t), Dr. Russel fuco vesiculoso nomine aethiopis vegetabilis in glandularum indurationibus intus et extrinsecus usum esse intellexit; hinc ratiocinari coepit fortasse spongiae tostae iodium inesse. Spongiam marinam iodium continere Fyfe, Edinburgensis, exeunte anno 1819 detexit, sed Coindet iodium iam ante semestre contra strumam a se adhibitum esse affirmat

Pulvis iodii purus ad hoc usque tempus, quautum compertum habeo, hominibus non propinatus est, et mehercule medicus temere ageret, qui remedium in substantia exhiberet, de quo Coindet, quum stimulans efffcacissimum systematis lymphatici nominaverit, aptissime haec refert: omnia in hac materie nova sunt, medicamentum, praeparandi modus, optima adhibendi ratio, efficaciae indoles, systematis peculiaris dispositio, sive sit universalis sive localis, quibus vires remedii vel debilitantur vel intenduntur, vel interdum usus eius vetatur; haec res uberrimam quidem scrutandi materiem physiologis medicisque praxin factitantibus of-

fert verumtamen haud possum, quin Boerhavianum illud exactissime commendem:

at prudenter a prudente medico;
si methodum nescis — abstine.

Et kali et natrum hydroiodicum r) prospero successu Coindet contra strumam propinavit, saepius tamen illud, quippe quod in aqua facilius solvitur. 48 gr. kali hydroiodici in aquae destillatae unc. soluti in usum traxit. Haec solutio fere 36 gr. iodii continet, sed adiecta maiori iodii copia kali hydroiodicum ioduratum (Hydriodate de potasse iodurée) paratur, quod praestantiori virtute instructum in strumis pertinacioribus ab eo propinatum est; sed ut certum praeparatum sibi esset, 36 gr. kali hydroiodici et 10 gr. iodii puri in aqua solvi iussit, eamque compositionem optimam duxit, utpote quae rarissime graviora symptomata cieat. Cum vero hoc praeparatum difficillime obtineatur, 48 gr. iodii puri in alcoholis 35 Grd. unc. solvit. Haec tinctura autem facile decomponitur, pars una iodii secernitur, et altera per hydrogenium alcoholis in acidum hydroiodicum mutatur. Huius solutionis, sive sit spirituosa seu aquosa, aegrotus, auctore Coindet, ieiunus hora matutina decima guttas decem p. d., et tantumdem meridiano et vespertino tempore cum syrupo capillorum veneris et aqua sorbeat. Diebus autem 8 elapsis 15 et tandem 20 guttas (quibus gr. unum iodii fere inest) assumat. Hanc dosin Coindet rarissime excessit. Quum syrupus et aqua adiecta saporem ingratum tincturae iodii haud detrahant, Formey cum lacte amygdalino eam adhibuit. Haec adhibendi ratio nullam alienare videtur

functionem, quidam tamen, aucta sensibilitate praediti, temperiem cutis intentam, aut exiguam pulsus accelerationem se animadvertisse asserunt. Iodio per 8 dies exhibito cutis supra strumam minus tensa apparet, parenchyma eius mollius evadit, sed tumor ipse nondum decrescit. Singulae partes glandulae luculentius in conspectum prodeunt, se disiungunt, minorem duritiem portendunt, et paulatim adtenuantur. Quae partes fortasse a struma desorganisatae sunt, maiorem duritiem perhibere videntur, magis prominent, operationemque, si qua opus est, faciliorem reddunt, siquidem etiam arteriae et venae antea dilatatae ad pristinum restituuntur diametrum. Quibusdam in casibus tela cellulosa supra strumam posita, post eius curationem aliquamdiu laxior atque mollior remanet. Etiamsi struma ad perfectam sanitatem non adducatur, quod interdum evenit, eatenus tamen extingui solet, ut deformitatem et incommodum producere non possit. Plerumque 6—10 septimanis elapsis morbus cedit. Interdum autem Coindet ex iodii usu nullam tumoris mutationem animadvertit, quod si fiat, non strumam esse putat. Alia remedia, ne externa quidem, cum iodio nunquam coniunxit. Praecipue cura strumae cuiusdam, goître en dedans nominatur, memoratu maxime digna est. Hoc in casu unus aut duo lobuli in interiori glandula thyreoidea tumescunt, asperam arteriam amplectuntur, comprimunt et complanant, vox mutatur, et imprimis motu intento difficultas spirandi incidit; tumor extrorsum parum prominet. Priusquam iodium detegeretur, nemo fere huic strumae speciei mederi

potuit, Coindet autem propinato iodio aegrum feliciter sanavit, quae parum abfuit, quin suffocatione extingueretur.

Sed Coindet, iodii actione in corpus humanum accuratius indagata, oeconomiam animalem hoc remedio quasi saturari, et peculiaria symptomata induci, ut ex mercurii usu, animadvertit. Haec symptomata sunt: struma mollescit aut decrescit, aut pulsus frequens evadit, aut aliae functiones alienantur. Quo facto medicamentum, dum symptomata se remiserint, omittendum est.

§. 21.

Coindet experimentis ab Orfila et a semet ipso institutis certior redditus est, iodium in ventriculi tunicam mucosam effectum noxium exserere, quapropter iodium extrinsecus adhibendi q) consilium cepit. Unguentum ex drachma dimidia kali hydroiodici et unc. una et dimid. axungiae porcinae compositum parari iussit. Mane et vespere particulam huius unguenti ad magnitudinem nucis in strumam ipsam, aut si scrophulosis adfuit, in glandulas obstructas, aut in glandulas mammae aut in vasorum lymphaticorum regionem usque ad absorbtionem, infricandum curavit. Femina 28 annorum iam diu ingenti struma lobi glandulae thyreoideae dextri et magis sinistri laboravit, quae, quum mulier ante triennium gravida existeret, maiorem molem acquisivit. Hanc strumam nonnisi voluminis augmentum citra laesionem fabricae Coindet existimavit. Frictione per 8 dies continuata tumores decreverunt, et cutis externa laxior et crassior evasit. Post 15 dies

strumae decrementum eo usque processerat, ut plures lobuli distingui possent. Mense elapso aegra sanitatem plenariam recuperaverat, et loquendi respirandique difficultas evanuerat; alium huius remedii effectum mulier non experta est. Hisce permotus Coindet aegrotis 22 maiori minorive struma laborantibus id auxilii propinavit, eorumque plures quam 11 intra spatium hebdomatum 4—6 expedivit; aliis plus minusve praesidii suppeditavit. Ex usu iodii externo eaedem strumae mutationes quam ex interno proveniunt, nam spatium curationis idem est, cutis fit crassior et mollior, struma ipsa mollescit, moles eius minuitur, in plures saccos, nodos aut lobulos diducitur, respirationis difficultates remittuntur, vox mutatur rel.

Iis in casibus, quibus iodii usus externus non sufficit, Coindet usum internum in auxilium esse vocandum existimat. Femina uncias quinque solutionis kali hydroiodici iodurati sumserat, quo facto moles strumae satis magnae et durae iam decreverat. Post semestre iodium extus adhibebatur, et septimanis 6 elapsis tumoris reliquiae fere in totum solutae sunt. Ergo utramque adhibendi rationem sibi invicem succurrere posse liquet. Effectui etiam secundario quidquam tribuendum est, etenim indurationes in tribus aegrotis superstites, inunctionibus intermissis evanuerunt.

Saturationem systematis lymphatici, quam supra innui, Coindet etiam ex usu iodii externo observavit. Quum enim iodii efficacia in strumam se exprometeret, usum eius usque ad horum symptomatum decrementum distulit.

Ante et inter iodii adhibitionem, tum internam, tum externam Coindet semper summam diligentiam in morbi locali curatione collocavit. Praecipue hirudines et nonnunquam fomentationes emollientes multum ad perfectam sanationem conferunt. Inter iodii usum strumam dolere et durescere, et ita difficultatem spirandi producere vidit. Hirudinibus admotis irritationem a iodio proprie profectam dissipavit, unde quadantenus patuit, qualis sit iodii in corpus humanum efficacia. Saepius iodium, nisi hirudinibus antea adhibitis, in strumam non efficax est,

In scrofulis frigidis, sive tumoribus glandularum colli dolorum expertibus, Coindet q) iodio prosperrimo cum successu usus est. Huius medicaminis doses minimas cum amaris et aromatico syrupo coniunctas contra tumores illos propinavit. Tumores minorem molem maioremque mobilitatem nacti sunt, omnesque haud secus ac in struma apparuere. Solutionem kali hydroiodici iodurati duabus puellis 14 et 17 annorum magna cum utilitate indidit, quarum glandulae colli insigniter tumefactae nullis omnino remediis contra hoc vitium laudatis curari potuerant; hic vero subsidiis ita curatae sunt, ut altera puellarum post 4, altera post 6 hebdomades salva evaderet. Nihilominus tamen Coindet confitetur, interdum et in struma et in scrofulis iodium omni effectu destitui. Denique Coindet, quum iodium tantam in systema lymphaticum habeat efficaciam, usum eius alternis vicibus cum mercurio, aut hydrargyri hydroiodici solius fortasse in scrofulis cum syphilide coniunctis indicatum esse, opinatur. Deinde Coindet in commentariis suis, iodium forsan

hydropicis multum utilitatis praestiturum esse, arbitratur, cum inter morbos ovariorum et glandulae thyreoideae similitudo quaedam observetur; in utroque enim concrementa ossea, cartilaginosa, extravasata gelatinosa, sanguinea, lymphatica aut serosa inveniri assevera; permultas strumas humore seroso scatentes iodii ope sanatas esse refert.

Non minus emmenagogi instar agit, et Coindet sympathicam fortasse efficaciam esse censet, quae strumae opituletur. Harless vero u), quum auctore Coindet iodium systema nervorum parum afficiat, neque sudoris vel urinae secretionem augeat, persuasum sibi habet, remedium istud exiguum tantummodo consensum concitare, multaque magis systema sanguiferum ut irritamentum subigere, et fortasse mixtionem sanguinis ipsius mutare. Si autem in sanguinem iodium vim suam exserit, et medicaminis pellentis instar in vasis capillaribus congestionem producit, eadem observatione, uti spongia tosta, adhibendum erit, ne morbus pulmonum oriatur. Sed de his alio loco disseramus. Propterea Coindet in chlorosi magno cum fructu iodio usus est, quum, si hoc non suppetiisset, myrrham, ferrum rel. adhibiturus fuisset. Formey r) iodium quater ad menstruationem suppressam sine omni utilitate propinavit. Feminis duabus, quas ovariorum morbo detineri existimabat, iodium indidit, quarum altera fere sana evasit, altera nihil levaminis sensit; forsan tamen, quod ipse concedit, in dignoscendo morbo errorem commiserat. Sed duobus viris, impotentia subactis, iodium haud mediocriter profuit, nec illa urinae difficultas aut alia incommoda provenerunt.

Hoffmann v) puellae chlorosi affectae hoc remedium dedit, quo mensium fluxus incidit; balnea autem simul adhibita sunt. Idem iodium virtutis pellentis causa bis propinavit, altero tamen in exemplo eventus minus prosper contingere videtur. Seiler v) decem infantibus, 9—15 annos natis, tincturam iodii dedit, qui strumam eo adsciverant, quod in instituto quodam Dresdae Fridericianae commorabantur. Ex 90—100 infantibus, qui hoc in instituto habitant, fere semper 20—30 struma afficiuntur; causa, saltem ex parte, in potu aquae acrioris consistere videtur. Die XIVto Februarii 6 infantes 9—11 annos nati ab initio tantum 5 guttas tincturae iodii hauserunt, 4 vero eorum 13—15 annos nati 7 guttas ter per diem imbiberunt. Singulis hebdomadis dosis 4 guttis aucta est, sic ut maiores natu postremo 20 guttas, minores autem 18 guttas sorberent. Curatio haec usque ad 14tum M. Aprilis continuabatur; paschale festum curam interpellavit. In quibusdam infantibus struma iam in melius converti coeperat.

Tum inter curam ipsam, tum paulo post eius intermissionem haec observata sunt; dosis 6—8 guttarum nullam strumae effecit mutationem, sed dosis 14—15 guttarum, et praecipue 18—20 guttarum multum efficaciae ostendit, ita ut 6 infantum pro sanis haberi possent; in uno puero volumen colli ab 13″ 9‴ ad 11″ 10‴ decrevit, et in puero infirmiore (iodium autem bene sustinente) ab 11″ 7‴ ad 10″ diminutum est. Alio in puero, qui spongia tosta iam quater sine fructu usus erat, struma dura in latere glandulae thyreoideae sinistro fere ex toto evanuit, et in latere dextro

mollior evasit. In puella aliqua struma duntaxat emolliebatur.

Ex 10 infantibus, qui per 8 hebdomades tincturam sumserunt, 6 in integrum restituti sunt; in duobus magnum strumae decrementum, in alio maior eius tractabilitas, et in alio denique nulla rerum mutatio se ostendit. Die 12mo Maii, quum per 4 hebdomades iodio abstinuissent, eadem valetudine utebantur. 4 non sanatis et 6 aliis alumnis rursus per 5 septimanas hoc remedium inditum est (festum pentecostes iterum curae intermissionem necessariam reddidit). Sex, qui salvi evaserunt, constanti gaudent valetudine, unus vero, quem scrofulosum ac tenuiorem esse supra commonui, faciei adspectum laetiorem quam antea offert. 4 infantes secundum huic curae submissi struma quidem ex toto non liberati sunt, sed duo eorum magno eius decremento gaudent. Sex pueris iodio per 5 hebdomadas usis tumor quidem mollior factus est, sed tantum 5 eorum respiratio melior contigit, et colli modus 5—9''' attenuatus est. Sexto parum spei arridet, cum struma maior et inveterata sit. Nec inter nec post curam iodii usus detrimentum attulit, omnes functiones normae responderunt, nec appetentia ciborum aucta subsecuta est, Hoffmann duobus aegris hoc remedium praescripsit, quorum alteri, struma inveterata et magna laboranti, nihil auxilii contigit, alteri vero struma post dies 14 ultra dimidium evanuit; posteriori rustico inveni) iodium, citra urinae difficultatem magnam genitalium incitationem movit. Seiler etiamnum in praxi privata duabus puellis iodium optimo cum successu exhibet.

Nienstaedt z) tincturam iodinam duobus aegris, viro annorum 30, et puellae 22 indidit, quorum uterque iam per annos 6 — 10 sat magno glandulae thyreoideae tumore laboraverat, et iam saepius remediis in id efficacibus sine fructu usus erat; causa vitii certa ab iis explorari non potuit. Ceteroquin ambo quidem valuerunt, sed paulo maiori irritabilitate conflictabantur. Nienstaedt hancce tincturam cum aqua foeniculi sumi iussit; dosis prima inter ieiunium hausta excitationem quandam, calorem auctum, vertiginemque leviorem induxit; sed omnia haecce symptomata usu iodii iterato sensim sensimque demulcebantur, quorum in locum sensus constrictionis faucium et oesophagi sine doloribus successit, qui praecipue inter coenandum animadvertebatur. Primis quatuor diebus ciborum appetentia prostrata fuit, serius autem rediit, quam ob rem disquirere licet, an eius decrementum a iodio profectum sit nec ne. 4 — 5 diebus elapsis dolor mitis in struma usque ad octavum diem augescens, tum autem decrescens, exortus est, et struma ipsa amplificari videbatur. Quinto abhinc die urinae secretio aliquantulum aucta, et urina ipsa magis saturata evasit. Die octavo aegri 15, et decimo tertio 20 guttas sorbebant; die undecimo struma mollior facta maiorem molem assecuta erat, et puellae cuidam menses copiose ita profluxerunt, ut dies 8 maturius iusto apparerent; sed nonnisi per quatriduum manarent; inter fluxum menstruum iodii usus intermissus est. In utroque aegroto struma tum decrevit, cutis corrugata est, et omnia usque ad quintam septimanam in melius vertebantur; quo facto autem dosin ad 10 gut-

tas diminui oportuit, quia quotiescunque hauriebatur, sensus ingratus in collo, ardor ventriculi et tussis secuta est. Puella per 14 dies 10 guttis uti perrexit, et struma perfecte sanata est. Viri autem curationem perfectam propter tincturae inopiam Nienstaedt praestare non potuit.

Formey r) 7 homines struma affectos hocce remedio tractavit, eorumque tres post 8 hebdomadem feliciter hoc malo expedivit; duobus struma diminuebatur, uni mollior quidem sed amplior evadebat, in alio vero nihil mutabatur.

Graefe w) per intervallum 9 mensium 25 aegris struma affectis tincturam iodinam dedit; duobus in casibus, quibus struma naturae inflammatoriae exstitit, tinctura vim noxiam exhibuit, sed indole inflammatoria remediis antiphlogisticis debellata, sanitas perfecta illius usu restituta est.

Contra strumam aneurysmaticam haec tinctura, vel minimis dosibus ingesta, tantum abest, ut quidquam proficeret, ut inquietudinem et angorem moveret. 22 aegri struma lymphatica laborantes hocce remedio sanati sunt. Ancillae tantummodo ter per diem 25 guttas Graefe praescripsit. In casibus pertinacissimis per trimestre cura protracta est. Contra scirrhum mammae virtute destituebatur, et scalpellus ad malum radicitus evertendum opus erat.

§. 22.

Quodcunque remedium novum in materiam medicam receptum duplicem experiri consuevit sortem, ut ab altera medicorum parte summis laudibus evehatur,

ab altera plane condemnetur. Haec etiam iodio evenerunt, hinc ut mediam viam, velut optimam, teneamus, damna ex iodii usu profecta et experientiae testimonio confirmata investigentur, necesse est. Tum facilius continget, ut, quae iodii usum indicent, et quae vetent inveniantur, licet, quantum opus sit, nostra aetate hoc fieri nequeat, cum experimenta pauciora circa iodium instituta, effectum eius in corpus humanum non satis dilucident.

Exordiar ab iis, quae Dr. Nordhoff x) de iodio proposuit: „post iodii divulgationem in Comitatu „Valdensi hoc medicamentum omnibus in pharmaco-„poliis venale ab omnibus hominibus struma affectis, „qui eius pretium solvere potuerunt, partim iuxta me-„dicorum praecepta partim sine iis, adhibitum est. „Multis contigit, ut struma extingueretur, et si ventriculus iodio sustinendo idoneus esset, omnia optime „cesserunt. Cel. Coindet quidem, hoc remedium cibo-„rum appetitum augere et ventriculum firmiorem red-„dere, praedicat, sed breve ante tempus funesta quae-„dam exempla vim eius damniferam in ventriculum „testata sunt. In hospitio Lausonii florente ante ali-„quot dies homo obiit, qui strumae sanandae causa „iodio usus erat; sectione instituta ventriculus plane „corrosus inventus est. Mulier vetula hac in urbe „vivens magnam strumam iodii usu penitus quidem „submovit, sed nunc sine salutis spe lectulo detinetur. „Huius remedii vehementiores in ventriculum effectus „apud nos magis magisque se expromunt, quapropter „novo auxilio minus fiduciae habere incipiunt. Iam „nuntius perfertur, iodii usum Genevae ex toto inter-

„dictum esse." Sed haec hactenus. Omnia modo proposita minus accurate sunt descripta, et solummodo probare videntur, iodium esse remedium efficacissimum, et hac ex re discriminis plenum; maxime exoptari oportet, ut Nordhoff effata sua luculentius illustret. Harless u) etiam monet, hoc remedium maxima cum cura adhibendum esse; ipse etiam duobus aegris parvas eius doses sine omni emolumento exhibuit. Pericula, quae Dr. Goelis y) Vindobonae circa iodium instituit, vim eius noxiam manifestant. E. g. puellis, quibus menses perverse fluxerunt aut plane defuerunt, bis per diem 4 — 6 tincturae iodinae guttas cum bono in systema uterinum, sed malo effectu in organa respirationis, dedit. Usum continuatum tussicula sicca et sputa sanguine mixta exceperunt, et omnes aegri diebus 10 — 14 elapsis peculiarem femoris dolorem querebantur, et quibusdam in casibus paralysis artuum inferiorum ex largiori dosi, praecipue contra impotentiam virilem adhibita, nata esse, traditur. Strumam celerius hoc praesidio quam aliis medicaminibus sanari Goelis non observavit; sed in feminis et virginibus aetate provectioribus scirrhus uteri in cancrum apertum et metrorrhagias satis periculosas post iodii usum transiit.

Hoc medicamentum magnam vim in ventriculum exhibere et inflammationem eius producere posse, iam experimenta ab Orfila in canibus instituta probant; sed si res ita se habeat, minime tamen evictum est, dosin et formam iodii a Coindet praescriptam ciborum appetentiam excitare non posse. Multa aromata et acria refractis dosibus indita concoctionem augent, maioribus

vero vim noxiam in ventriculum exhibent. Quo saepius autem iodium, utpote remedium efficacissimum, ab imperitioribus adhibetur, eo maius damnum oriatur necesse est. Qui remedium, quod incaute aut a vulgo adhibitum, effectus lethiferos producit, e medicaminum serie tolli iubeant, perperam agere mihi videntur praesertim si pensites, medicamina maxime terribilia etiam optima medicorum praesidia esse. Exemplis non opus est.

Sed audiatur et altera pars. Ex 150 aegris, quibus Coindet f) iodii praeparata dedit, et qui, quemadmodum praeceptum erat, iis utebantur, nullus morbo graviori affligebatur. Dr. Irminger, Tigurinus, pharmacopolam Colladon, Genevensem, certiorem reddidit, se 70 hominibus tincturam iodinam iuxta praeceptum Coindet propinasse, nec unquam symptomata mali ominis observasse; imo pueros 5 — 10 annorum dosi eius parva curavit, et eventum laetissimum fortitus est. Ex his 70 perpauci non sanati sunt. Sed plures homines struma laborantes nullo suadente medico iodii doses maiores sumsere, et Coindet arcessitus haec symptomata observavit: pulsus accelerationem, cordis palpitationem, tussin siccam et frequentem, vigiliam, celerem emaciationem, virium inanitionem, quibusdam in casibus solummodo tumorem aut tremorem artuum inferiorum, duritiem strumae dolorificam, interdum etiam mammarum extenuationem, et mirificum continuumque ciborum appetitum. In exemplis 5 — 6 Coindet obviis inter illa symptomata semper struma magna, dura et vetus vel diminuebatur vel evanuit. Coindet protinus

iodii usum vetuit, et lac, praecipue asininum, balnea tepida, valeriana, china, alcali volatile concretum, opii compositiones et alia antispasmodica, struma autem dura dolorificaque hirudines et cataplasmata emollientia, symptomata sustulerunt. In graviditate, dispositione ad haemorrhagias, in morbis pectoris incipientibus, marasmo senili et febribus lentis iodium nunquam adhibendum est, aeque ac hominibus exhaustis. Optime hoc remedium adultis, solummodo struma affectis, conducit. In obstructionibus, dolorum expertibus, glandularum mammae lymphaticarum, quae post partum oriri solent, maximo cum emolumento Coindet iodio usus est.

Auctore Coindet, ut modo dictum est, iodium ventriculi functionem auget, appetitum ciborum excitat, sed alvum non laxat. q) His autem vis ventriculum debilitandi spongiae tostae repugnare videtur, cui teste Fyfe et aliis iodium ut principium efficax inest. Iam Arnoldus de Villanova u) pro optimo remedio contra strumam spongiam tostam habet, sed cum medicamentis tonicis iunctam, ut eius vis in ventriculum noxia impediatur. Spongia tosta autem, qualiscunque dosis etiam adhibeatur, semper iudice Coindet spasmos ventriculi, imprimis ubi struma permagna et homo senex est, producit. Ubi struma recentior, et aegrotus pueritiam non excessit, ex eius usu rarissime symptomata graviora propullulant. Strumae discessioni haec symptomata adscribi nequeunt, siquidem post iodii usum sine iis sanescit, quapropter Coindet, spongiae tostae peculiarem necdum cognitam particulam inesse, existimat. Harless u) multis aegrotis cum habitu scrofu-

loso spongiae tostae pulveratae gr. 15 — 20 p. d. cum baryta muriatica et cinnamomo mixtae cum fructu propinavit, nec unquam vim in ventriculum nociferam observavit. Haec ab Hoffmann v) etiam confirmantur, quippe qui duobus aegrotis, iodio frustra usis, spongiam tostam non sine utilitate praecepit.

Seiler v) et plures alii virtutem iodii appetitum excitandi non observabant; Hoffmann vero in puero 14 annos nato post eius usum magnum cibi desiderium deprehendit. Ex his intelligitnr, hunc iodii effectum adhuc maxime ambiguum esse. Nihilominus tamen nemo eius vim irritantem in ventriculum negabit, cum vomitum et inflammationem ciere possit.

In systemate uropöetico nullam mutationem producit, quae etiam ad functionem cutaneam pertinent. Seiler v) idem affirmat; Hoffmann colorem urinae quidem saturatiorem, sed copiam eius normalem animadvertit.

Alia facultas iodii damnifera ad mammas pertinet, quippe quarum ambitum et pulchritudinem imminuere fertur, quod etiam Ficinus v) testatur. Hoffmann haec phaenomena non observavit, sed mammas potius in puella chlorotica ampliatas esse asserit, cum inter remedii usum fluxus mensium apparuisset.

Denique etiam pectori iodium obesse, tussin et phthisin inducere videtur; Nienstaedt z) etiam, ut supra dictum est, refert, se dosin 20 guttarum usque ad 10 guttas rursus imminuere oportuisse, quia puellae, quotiescunque remedium inderetur, sensus in collo ingratus, ardor ventriculi et tussis oborta sint. Propterea spongiam ustam suspensa manu adhibendam esse

neminem praeterit, et Hufeland aa), se spongiam tostam saepius in struma magno cum fructu propinasse, sed insimul id effecisse, asseverat, ut hoc remedium asperam arteriam et pulmones peculiari modo incitaret, et hominibus pectore laborantibus haemoptysin, imo phthisin moveret; quapropter iodio, effectus specifici causa in glandulam thyreoideam etiam circumspecte utendum esse, monet.

Formey r) „quantum, inquit, compertum habeo „de efficacia tincturae iodinae iuxta Coindet praecepta „paratae adhibitaeque, nunquam usus eius noxium mi„hi obtulit effectum, imo vice versa virtus huius medi„camenti salutaris pluribus comprobata est exemplis.“ Attamen a familiari quodam Formey certior redditus est, iodium effectus secundarios valetudini perniciosos exhibuisse, quibusdam etiam magna virium prostratio, sensibilitas aucta, vigilia, visus imminutus, status hydropicus supervenisse dicitur, quae tamen omnia medela idonea profligabantur. Alii iudicant haec symptomata duntaxat se expromere, si dosis ultra Coindet praecepta intendatur. Dr. de Carro, Vindebonensis nil detrimenti ex eius usu animadvertit. Salia hydroiodica nullatenus effectum perniciosum exserere feruntur.

Hisce de iodii effectu tum maligno tum salutari propositis abunde patet, omnem iodii adhibendi et agendi modum adhuc multis tenebris promi.

Ut melius comprehendantur, et uno quasi obtuitu conspiciantur, breviter repetam, quae de iodii usu hactenus proposui.

§. 23.

1. Effectus iodii praecipuus strumam attinet, quo in morbo pro specifico habendum est; attamen solummodo strumae lymphaticae, nunquam vero inflammatoriae (nisi status inflammatorius sublatus sit) et aneurysmaticae medearis. Struma laxa, tactu mollis, frigida, pendula, et sordidi coloris iodium efflagitat. s) Sed struma aequaliter dura, tensa, calida et coloris rubri iodium respuit. Generatim haec iodio minus favent: aetas infantilis et puerilis, tempus pubertatis et menstruationis, lactatio, sensibilitas aucta, plethora, dispositio ad haemorrhagias activas, ad inflammationes, ad haemoptysin, ad phthisin tuberculosam, ad pulmonum exulcerationem et ad tabem, deinde sensibilitas partium genitalium aucta, et denique diathesis syphilitica et arthritica. Sed praecipue iis iodium opitulatur, qui constitutione laxa, leucophlegmatica, qui haemorrhagiis passivis aut blennorrhoeis laborant. Strumae maxime induratae et osseae non solvuntur, nec nisi sola operatione chirurgica sanantur.

2. In aliis etiam glandularum morbis, praecipue in scrofulis non febrilibus, in indurationibus mammae post partum ortis hoc remedium multum praesidii, sed nequaquam in scirrho ipso subministrat. Post eius usum mammarum magnitudinem et pulchritudinem imminui, plurimis ex observationibus liquet.

3. Exigua dosis, si concoctio integra est, ciborum appetitum magis auget quam imminuit, sed multi adhuc hancce virtutem in dubium vocant.

4. Secretiones et excretiones nec augeri nec alienari videntur. Hoffmann tantummodo urinam paulo opaciorem observasse putat.

5. Desiderium veneris iodium auget, sed urinae difficultates non excitat; contra impotentiam virilem mirifica praestat.

6. Quidam infantes auctore Seiler v) post iodii usum lumbricos et ascarides deiecerunt. Haecce virtus profecto ei inesse videtur, cum Straub e) in fuco helminthochortos iodium detexerit. Aliae etiam fuci species vermes eliminant (Murray opp. med. 5. p. 543, n. 570.). Forskäl fucum muscoidem, a Turcis contra lumbricos adhibitum commendat (Flor. Aegypt. Arab. p, 193. n. 57.).

7. Deinde in uterum agit, et congestiones imo metrorrhagias producit, sed in morbis pro remedio pellente adhibitum, minorem efficaciam ostendit.

8. Secundum quorumdam observationes calorem cutis et pulsum paulisper intendit.

9. Optima iodii forma est solutio kali hydroiodici iodurati in aqua destillata; dosin 20 guttarum solummodo in casibus pertinacissimis excedere convenit.

10. Usus unguenti iodati eosdem effectus in glandularum morbis, quam iodium interne propinatum, suppeditat.

CURRICULUM VITAE

EX DECRETO GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS BEROLINENSIS ADIECTUM.

Ego Carolus Augustus Knispel, tertio Mensis Martii die anni millesimi septingentesimi nonagesimi octavi Freistadii, oppido Silesiae inferioris, natus sum. A patre carissimo, rectore scholae Freistadiensis, iis litteris sum institutus, quae ad studia academica viam nobis muniunt. A. millesimo octingentesimo decimo quarto Berolinum me contuli, numero alumnorum Seminarii Regii-Medico-Chirurgici Friderico-Guilielmani adscriptus sum, ac per septem semestria sequentibus praelectionibus Virorum Perillustrium atque Celeberrimorum, quorum gratam memoriam nunquam ex animo meo dimittam, interfui. —

De Mathesi, Logice, Hodegetice, Aesthetice, Ethice et Psychologia Beat. Kiesewetter, de Botanice Cel. Hayne et Ill. Link, de Zoologia Cel. Lichtenstein, de Anatomia universa et comparata, Encyclopaedia et

Physiologia Ill. Rudolphi disserentes audivi. Ill. Knape de Osteologia, Syndesmologia, Splanchnologia, Medicina forensi, et arte conscribendi formulas medicas; in arte cadavera rite dissecandi in theatro anatomico Ill. Rudolphi et Ill. Knape mihi praeceptores fuere. In Physiologia et Materia medica Generos. de Koenen et Cel. Osann me edocuerunt. Physicen, Chemiam et Pharmaciam Cel. Turte mihi tradidit. In Pathologia et Therapia, tam generali quam speciali, et Semiotice a Cel. F. Hufeland, in Pathologia speciali ab Ill. Horn et in Therapia speciali ab Ill. C. G. Hufeland instructus sum. In Chirurgicis Ill. Graefe, Cel. Kluge, Ill. Rust et Cel. Mursinna audivi. Artem obstetriciam Gener. de Siebold et Cel. Kluge mihi tradidere. Clinicis interfui institutionibus Ill. C. G. Hufeland, Ill. Horn, Ill. Rust et Gener. de Siebold.

A. MDCCCXVIII nosocomium caritatis Berolinense adii, ubi per anni spatium chirurgi munere functus sum. Quo facto, chirurgorum numero in exercitu Borussorum adscriptus sum. A. MDCCCXX Berolinum redux inter eos sum receptus, qui Instituto Regio-Medico-Chirurgico-Friderico Guilielmano praesunt, et litteras rursus amplexus sum.

Tentamine et examine rigoroso rite absolutis, spero fore, ut dissertatione hac publice defensa Gratiosa Facultas Medica summos in utraque medicina honores in me benevole conferat.

THESES DEFENDENDAE.

I.

Tuba Eustachii ad sonum ducendum haud confert.

2.

Succus pancreaticus chylum vivificat.

3.

Semen secretum non resorbetur.

4.

Aura seminalis conceptionem non efficit.

5.

Exanthemata acuta pro crisi sunt habenda.

6.

Ad curanda condylomata acuminata mercurii usus internus nil praestat.

7.

Scirrhus ab induratione discerni nequit.